



## 寒区旱区科学数据中心

# 黑河流域地表过程综合观测网（埡口站自动气象站-2018）

UUID: f88dfa9d-2fc5-4653-8632-be786cafbeda

## 黑河流域地表过程综合观测网（埡口站自动气象站-2018）

Dataset of Heihe integrated observatory network (automatic weather station of Yakou station, 2018)

### 摘要

该数据集包含了2018年1月1日至2018年12月31日黑河流域地表过程综合观测网上游埡口站气象要素观测数据。站点位于青海省祁连县大冬树埡口，下垫面是高寒草甸。观测点的经纬度是100.2421E, 38.0142N, 海拔4148m。发布的数据包括空气温度、相对湿度传感器架设在5m处，朝向正北；气压计安装在地面上的防撬箱内；翻斗式雨量计安装在2m处；风速与风向传感器架设在10m，朝向正北；四分量辐射仪在气象塔6m处，朝向正南；两个红外温度计安装在6m处，朝向正南，探头朝向是垂直向下；土壤温度探头埋设在地表0cm和地下4cm、10cm、20cm、40cm、80cm、120cm、160cm处；土壤水分探头埋设在地下4cm、10cm、20cm、40cm、80cm、120cm、160cm处；土壤热流板埋设在地下6cm处，在距离气象塔2m的正南方。观测项目有：空气温湿度（Ta\_5m、RH\_5m）（单位：摄氏度、百分比）、气压（Press）（单位：百帕）、降水量（Rain）（单位：毫米）、风速（WS\_10m）（单位：米/秒）、风向（WD\_10m）（单位：度）、四分量辐射（DR、UR、DLR\_Cor、ULR\_Cor、Rn）（单位：瓦/平方米）、地表辐射温度（IRT\_1、IRT\_2）（单位：摄氏度）、土壤热通量（Gs\_1、Gs\_2、Gs\_3）（单位：瓦/平方米）、土壤温度（Ts\_0cm、Ts\_4cm、Ts\_10cm、Ts\_20cm、Ts\_40cm、Ts\_80cm、Ts\_120cm、Ts\_160cm）（单位：摄氏度）、土壤水分（Ms\_4cm、Ms\_10cm、Ms\_20cm、Ms\_40cm、Ms\_80cm、Ms\_120cm、Ms\_160cm）（单位：体积含水量，百分比）。观测数据的处理与质量控制：（1）确保每天144个数据（每10min），若出现数据的缺失，则由-6999标示；红外温度2在10月10日-11月17日由于传感器问题，数据错误；风向在8月份以后由于传感器损坏，数据错误；（2）剔除有重复记录的时刻；（3）删除了明显超出物理意义或超出仪器量程的数据；（4）数据中以红字标示的部分为有疑问的数据；（5）日期和时间的格式统一，并且日期、时间在同一列。如，时间为：2018-9-10 10:30；（6）命名规则为：AWS+站点名称。黑河综合观测网或站点信息请参考Liu et al. (2018)，观测数据处理请参考Liu et al. (2011)。

### 关键词

主题：气象要素，自动气象站，水文气象观测网，高寒草甸，  
位置：埡口站，黑河流域，上游寒区水文试验区，  
时间：2018，2018-01-01至2018-12-31，  
学科：水文科学，大气科学，地理科学，  
地层：

### 数据分类

分类：地学信息

### 数据细节

投影：+proj=longlat +datum=WGS84 +no\_defs  
数据大小(MB)：15  
数据格式：文本

### 缩略图和空间范围

N:38.0142

E:100.242

W:100.242

S:38.0142

## 时间范围

开始时间：2018-01-01

结束时间：2018-12-31

## 本数据引用方式

1. Liu SM, Xu ZW, Wang WZ, Bai J, Jia Z, Zhu M, Wang JM. A comparison of eddy-covariance and large aperture scintillometer measurements with respect to the energy balance closure problem. *Hydrology and Earth System Sciences*, 2011, 15(4): 1291-1306. doi:10.5194/hess-15-1291-2011.
2. Liu SM, Li X, Xu ZW, Che T, Xiao Q, Ma MG, Liu QH, Jin R, Guo JW, Wang LX, Wang WZ, Qi Y, Li HY, Xu TR, Ran YH, Hu XL, Shi SJ, Zhu ZL, Tan JL, Zhang Y, Ren ZG. The Heihe Integrated Observatory Network: A basin-scale land surface processes observatory in China. *Vadose Zone Journal*, 2018, 17:180072. doi:10.2136/vzj2018.04.0072

## 建议参考文献

1. Xu ZW, Ma YF, Liu SM, Shi SJ, Wang JM. Assessment of the energy balance closure under advective conditions and its impact using remote sensing data. *Journal of Applied Meteorology and Climatology*, 2017, 56: 127-140, doi: 10.1175/JAMC-D-16-0096.1.
2. Liu SM, Xu ZW, Song LS, Zhao QY, Ge Y, Xu TR, Ma YF, Zhu ZL, Jia ZZ, Zhang F. Upscaling evapotranspiration measurements from multi-site to the satellite pixel scale over heterogeneous land surfaces. *Agricultural and Forest Meteorology*, 2016, 230-231, 97-113. doi:10.1016/j.agrformet.2016.04.008.
3. Song LS, Liu SM, Kustas W P, Zhou J, Xu ZW, Xia T, Li MS. Application of remote sensing-based two-source energy balance model for mapping field surface fluxes with composite and component surface temperatures. *Agricultural and Forest Meteorology*, 2016, doi:10.1016/j.agrformet.2016.01.005.
4. Song LS, Kustas WP, Liu SM, Colaizzi PD, Nieto H, Xu ZW, Ma YF, Li MS, Xu TR, Agam N, Tolk JA, Evett SR. Applications of a thermal-based two-source energy balance model using Priestley-Taylor approach for surface temperature partitioning under advective conditions. *Journal of Hydrology*, 2016, doi:10.1016/j.jhydrol.2016.06.034.
5. Zhang Q, Sun R, Jiang GQ, Xu ZW, Liu SM. Carbon and energy flux from a *Phragmites australis* wetland in Zhangye oasis-desert area, China. *Agricultural and Forest Meteorology*, 2016, doi: 10.1016/j.agrformet.2016.02.019.
6. Xu TR, Bateni S.M., Liang SL. Estimating turbulent heat fluxes with a weak-constraint data assimilation scheme: A case study (HiWATER-MUSOEXE). *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters*, 2015, 12 (1), 68-72. doi:10.1109/LGRS.2014.2326180
7. Wang JM, Zhuang JX, Wang WZ, Liu SM, Xu ZW. Assessment of uncertainties in eddy covariance flux measurement based on intensive flux matrix of HiWATER-MUSOEXE. *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters*, 2015, 12 (2), 259-263. doi:10.1109/LGRS.2014.2334703
8. Song LS, Liu SM, Zhang X, Zhou J, Li MS. Estimating and Validating Soil Evaporation and Crop Transpiration During the HiWATER-MUSOEXE. *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters*, 2015, 12 (2), 334-338. doi:10.1109/LGRS.2014.2339360
9. Qiao C, Sun R, Xu ZW, Zhang L, Liu LY, Hao LY, Jiang GQ. A study of shelterbelt transpiration and cropland evapotranspiration in an irrigated area in the middle reaches of the Heihe River in northwestern China. *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters*, 2015, 12(2), 369-373. doi:10.1109/LGRS.2014.2342219
10. Zhu ZL, Tan L, Gao SG, Jiao QS. Observation on soil moisture of irrigated cropland by cosmic-ray probe. *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters*, 2015, 12(3), 472-476. Ge Y, Liang YZ, Wang JH, Zhao QY, Liu SM. Upscaling sensible heat flux
11. Ge Y, Liang YZ, Wang JH, Zhao QY, Liu SM. Upscaling sensible heat fluxes with area-to-area regression kriging. *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters*, 2015, 12(3), 656-660. doi:10.1109/LGRS.2014.2355871
12. Ma YF, Liu SM, Zhang F, Zhou J, Jia ZZ. Estimations of regional surface energy fluxes over heterogeneous oasis-desert surfaces in the middle reaches of the Heihe River during HiWATER-MUSOEXE. *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters*, 2015, 12(3), 671-675. doi:10.1109/LGRS.2014.2356652
13. Bai, J., Jia, L., Liu, S., Xu, Z., Hu, G., Zhu, M., Song, L.. Characterizing the Footprint of Eddy

- Covariance System and Large Aperture Scintillometer Measurements to Validate Satellite-Based Surface Fluxes. IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters, 2015, 12(5), 943-947. doi:10.1109/LGRS.2014.2368580
14. Xu TR, Liu SM, Xu ZW, Liang SL, Xu L. A dual-pass data assimilation scheme for estimating surface fluxes with FY3A-VIRR land surface temperature. Sci. China Earth Sci., 2015, 58(2), 211-230, doi: 10.1007/s11430-014-4964-7.
15. Xu T, Liu S, Xu L, Chen Y, Jia Z, Xu Z, Nielson J. Temporal Upscaling and Reconstruction of Thermal Remotely Sensed Instantaneous Evapotranspiration. Remote Sensing. 2015, 7(3):3400-3425. doi:10.3390/rs70303400
16. Zhang L, Sun R, Xu ZW, Qiao C, Jiang GQ. Diurnal and Seasonal Variations in Carbon Dioxide Exchange in Ecosystems in the Zhangye Oasis Area, Northwest China. PLoS ONE, 2015, 10(3). doi:10.1371/journal.pone.0120660
17. Song LS, Liu SM, William Kustas P, Zhou J, Ma YF. Using the Surface Temperature-Albedo Space to Separate Regional Soil and Vegetation Temperatures from ASTER Data. Remote Sensing, 2015, 7(5):5828-5848. doi:10.3390/rs70505828
18. Hu MG, Wang JH, Ge Y, Liu MX, Liu SM, Xu ZW, Xu TR. Scaling Flux Tower Observations of Sensible Heat Flux Using Weighted Area-to-Area Regression Kriging. Atmosphere 2015, 6, 1032-1044.
19. Zhou J, Li MS, Liu SM, Jia ZZ, Ma YF. Validation and performance evaluations of methods for estimating land surface temperatures from ASTER data in the middle reach of the Heihe River Basin, Northwest China. Remote Sensing, 2015, 7, 7126-7156.
20. Gao SG, Zhu ZL, Liu SM, Jin R, Yang GC, Tan L. Estimating spatial distribution of soil moisture based on Bayesian maximum entropy method with auxiliary data from remote sensing. International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation, 2014, 32, 54-66. doi:10.1016/j.jag.2014.03.003
21. Li Y, Sun R, Liu SM. Vegetation Physiological Parameters Setting in the Simple Biosphere Model 2 (SiB2) for alpine meadows in upper reaches of Heihe River. SCIENCE CHINA, 2014, doi:10.1007/s11430-014-4909-1
22. Xu ZW, Liu SM, Li X, Shi SJ, Wang JM, Zhu ZL, Xu TR, Wang WZ, Ma MG. Intercomparison of surface energy flux measurement systems used during the HiWATER-MUSOEXE. Journal of Geophysical Research, 2013, 118, 13140-13157, doi:10.1002/2013JD020260.
23. Liu SM, Xu ZW, Zhu ZL, Jia ZZ, Zhu MJ. Measurements of evapotranspiration from eddy-covariance systems and large aperture scintillometers in the Hai River Basin, China. Journal of Hydrology, 2013, 487, 24-38.

#### 数据DOI

10.3972/hiwater.26.2018.db

#### 项目支持信息

泛第三极环境变化与绿色丝绸之路建设专项 (XDA20100101)  
国家自然科学基金重点项目“陆表遥感产品真实性检验中的关键理论与方法研究”(项目编号:41531174)

#### 使用声明

1. 本数据由“黑河生态水文遥感试验(HiWATER)”产生,用户在使用数据时请在正文中明确声明数据的来源,并在参考文献部分引用本元数据提供的引用方式。

#### 相关链接

1. ftp://ftp2.westgis.ac.cn/
2. http://westdc.westgis.ac.cn

#### 相关联系人

##### 1. 元数据作者

单位:  
地址:  
邮编: 电话: 邮件:

##### 2. 元数据作者

刘绍民 单位:北京师范大学  
地址:中国 北京 北京市新街口外大街19号

邮编：100875 电话： 邮件：smliu@bnu.edu.cn

### 3. 数据服务联系人

黑河计划数据管理中心 单位：中国科学院寒区旱区环境与工程研究所

地址：中国 兰州 东岗西路320号

邮编：730000 电话：0931-4967287 邮件：westdc@lzb.ac.cn

### 4. 联系人

徐自为 单位：北京师范大学

地址：中国 北京 新街口外大街19号

邮编：100875 电话： 邮件：xuzw@bnu.edu.cn

### 5. 数据调查与处理者

刘绍民 单位：北京师范大学

地址：中国 北京 北京市新街口外大街19号

邮编：100875 电话： 邮件：smliu@bnu.edu.cn

### 6. 数据调查与处理者

徐自为 单位：北京师范大学

地址：中国 北京 新街口外大街19号

邮编：100875 电话： 邮件：xuzw@bnu.edu.cn

### 7. 数据调查与处理者

李新 单位：中国科学院寒区旱区环境与工程研究所

地址：中国 兰州 东岗西路320号

邮编：730000 电话：0931-4967249 邮件：lixin@lzb.ac.cn

### 8. 数据调查与处理者

车涛 单位：中国科学院寒区旱区环境与工程研究所

地址：中国 兰州 兰州市东岗西路320号

邮编：730000 电话： 邮件：chetao@lzb.ac.cn

### 9. 数据调查与处理者

张阳 单位：中国科学院寒区旱区环境与工程研究所

地址：中国 兰州 兰州市东岗西路320号

邮编：730000 电话： 邮件：

### 10. 数据调查与处理者

谭俊磊 单位：中国科学院寒区旱区环境与工程研究所

地址：中国 兰州 东岗西路320

邮编：730000 电话： 邮件：tanjunlei@lzb.ac.cn

### 11. 数据调查与处理者

施生锦 单位：北京雨根科技有限公司

地址：中国 北京 北京市海淀区丰慧中路7号新材料大厦904室

邮编：100094 电话： 邮件：

### 12. 资源提供者

刘绍民 单位：北京师范大学

地址：中国 北京 北京市新街口外大街19号

邮编：100875 电话： 邮件：smliu@bnu.edu.cn